



Tradition

verpflichtet

Forschungsfliegerei im DLR

Von Volkert Harbers

Forschungsflugzeuge sind unverzichtbar für die Luftfahrtforschung, die Erderkundung und die Erforschung der Atmosphäre. Das DLR hat einen leistungsfähigen Servicebetrieb aufgebaut – und ist mittlerweile größter ziviler Betreiber von Forschungsflugzeugen in Europa. Die Ursprünge reichen zurück in die 20er-Jahre.

Forschungsflug hat eine lange Tradition im DLR. Schon vor dem Zweiten Weltkrieg führten die Vorgängergesellschaften wissenschaftliche Flüge durch. Bereits 1924 richtete die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt e.V. (DVL, gegründet im Jahr 1912) in Berlin-Adlershof eine eigene Flugabteilung ein. Sie befasste sich hauptsächlich mit flugmechanischen Aufgaben zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit und erarbeitete neue Bauvorschriften. Bis in die

Zeit des Zweiten Weltkrieges hatte die Flugforschung der DVL maßgeblichen Anteil an der Entwicklung neuer Flugzeugtypen. Die Deutsche Forschungsanstalt für Segelflug (DFS) war ab 1926 zunächst als Rhön-Rossitten-Gesellschaft mit eigenem Institut, ab 1933 als DFS bis 1945 auf der Wasserkuppe, in Darmstadt-Griesheim und in Ainring bei Bad Reichenhall tätig. Neben meteorologischen Forschungsarbeiten ging es bei der DFS vor allem um die Verbes-

serung der Flugleistungen. Mit der Entwicklung von schwanzlosen Flugzeugen erprobte sie neue Konfigurationen im Flugversuch. Sie entwickelte Auftriebs- und Bremsklappen, baute aber auch eigene Segelflugzeugtypen – darunter das Großsegelflugzeug DFS 230. Ihr Glanzstück war der Entwurf für das strahlgetriebene Höhenaufklärungsflugzeug DFS 228.

Die Deutsche Forschungsanstalt für Luftfahrt (DFL) entstand im Jahr 1936



ASK 16

in Braunschweig-Völkenrode. Ab 1938 hieß sie Luftfahrtforschungsanstalt (LFA). Finanziert vom Reichsluftfahrtministerium, kümmerte sich das Institut überwiegend um grundlagenorientierte Forschung mit wehrtechnischer Zielsetzung.

Nach Kriegsende verboten die Alliierten in Deutschland alle fliegerischen Aktivitäten. Im Mai 1951 ließen sie den Segelflug wieder zu – und auf dem Flughafen München-Riem

setzten Wissenschaftler mit Sperling, Elster und zwei Segelflugzeugen da an, wo die frühere Deutsche Forschungsanstalt für Segelflug (DFS) aufgehört hatte. Im gleichen Jahr begannen die Arbeiten zum Wiederaufbau der Luftfahrtforschungsanstalten DFL und DVL. Im Jahr 1954 wurde auch der Motorflug und die zugehörige Forschung in Deutschland wieder erlaubt. Am 5. Mai 1955 schließlich erhielt die Bundesrepublik Deutschland ihre Lufthoheit zurück.

Aufbruchstimmung auch in Nordrhein-Westfalen: Auf Initiative des Landes entstanden am Flughafen Essen-Mühlheim Gebäude zur Unterbringung der DVL mit der Prüfstelle für Luftfahrtgerät. Die erhielt bereits im Jahre 1956 als Leihgabe vom Verteidigungsministerium eine Bü 181. Mit ihr nahm das damalige Institut für Flugmechanik seine Forschungsfliegerei wieder auf. Der Flugzeugpark expandierte in den folgenden Jahren durch weitere Luftwaffe-Leihgaben wie das Kurzstartflugzeug (STOL) Do 27, den Jet-Trainer CM-170 Fouga Magister sowie durch die zivilen Sportflugzeuge Blume 502 und 503 (die ersten deutschen Nachkriegsentwicklungen).

Am Flughafen Braunschweig nahm die DFL ihre Forschungsaktivitäten wieder auf. Ihr standen als Flugzeuge die Stark Turbulent, RW-3, Kranich III, Plützer-Motorraab und Zaunkönig zur Verfügung – außerdem die Bundeswehr-Leihgaben Do 27, Piaggio 149 sowie die zweimotorige Pembroke. Als Hubschrauber setzte die DFL die Muster Vertol H1, Sycamore und Alouette ein. Für den Betrieb all dieser Forschungsflugzeuge richtete man eigens eine Flugabteilung innerhalb des Braunschweiger Instituts für Flugmechanik ein.



Stark Turbulent



Do 27



Motorraab



Pembroke



Piaggio 149



Blume



RW 3



Elster



Sperling



Do 28 Skyservant

In den 60er-Jahren wurden Flugzeugmessungen auch aus der DFS von der Flugwissenschaftlichen Forschungsanstalt München (FFM) in München-Riem durchgeführt – vor allem für die Föhn- und Wellenforschung. Neben dem Forschungssegelflugzeug Kranich III stiegen dabei eine zweisitzige RW 3 und eine Do 27 H mit speziellem Höhenmotor in die Luft. Außerdem verbesserte die FFM diverse Verfahren zur Flugleistungs- und Flugeigenschaftsmessung für die Bauvorschriften von Segel- und Leichtflugzeugen. Darüber hinaus entwickelten die Wissenschaftler das Höhenforschungsflugzeug DFS 582. Es kam jedoch nicht mehr zum Einsatz. Die DVL erprobte aber auch im Auftrag oder in Zusammenarbeit mit der Luftfahrtindustrie neue Muster. So flog man im Rahmen der Musterprüfung für die Prüfstelle für



Bücker 181

Luftfahrtgerät – anfangs noch Teil der DVL – neue Flugzeugtypen nach.

1967 zog das DVL-Institut für Flugmechanik mit der DVL-Flugbetriebsabteilung von Essen-Mühlheim nach Oberpfaffenhofen. Parallel wurden die Aktivitäten der FFM in das Institut für Flugmechanik der DVL eingegliedert. Die in Oberpfaffenhofen vorhandene Startbahn der Firma Dornier und die Betriebseinrichtungen machten nun auch den unbeschränkten Einsatz von Jet-Flugzeugen für die Flugforschung möglich: Dabei erhoben sich die Typen CM 170-Fouga Magister, Lockheed T 33, Fiat G 91 und HFB 320 Hansa-Jet in den Himmel.

Anfang 1969 kam die große Fusion: Alle in der Luft- und Raumfahrt tätigen Forschungseinrichtungen schlossen sich zur Deutschen Forschungs- und Versuchsanstalt für Luft- und Raumfahrt e. V. (DFVLR) zusammen. Die fliegerischen Aktivitäten aus München wurden nach Oberpfaffenhofen verlegt, aus dem Institut für Flugmechanik herausgelöst und am 1.1.1970 die zentrale Einrichtung – Flugbereitschaft Oberpfaffenhofen – gegründet. Am Standort Braunschweig gliederte man die Flugabteilung aus dem dortigen Institut für Flugmechanik ebenfalls als selbstständige Einheit aus. Die neue Struktur

sollte den wirtschaftlichen Betrieb und eine gute Auslastung der Maschinen sicherstellen – zumal der Flugbetrieb immer mehr externe Nutzer verzeichnete.

Im Jahr 1971 fasste die DFVLR die Flugbetriebsaktivitäten in Braunschweig und Oberpfaffenhofen in der Hauptabteilung Flugbetrieb zusammen. Die Leitung ging nach Oberpfaffenhofen. Während man sich in Braunschweig forschungsmäßig um Luftfahrt kümmert, steht in Oberpfaffenhofen fast alles im Zeichen der Raumfahrt sowie der Erd- und Atmosphärenerkundung. Auch heute noch haben die beiden Flugabteilungen diese grundsätzlich unterschiedlichen Schwerpunkte.

In diesen Zeiten nutzte die DFVLR oft noch Leihgeräte der Bundeswehr mit – wie die Typen Dornier 27, Dornier Skyservant, Piaggio 149, Lockheed T 33, Canberra B-MK 2, Fiat-G 91, Pembroke und den Hubschrauber Alouette II. Dank ziviler Beschaffungen und Überlassungen aus der Industrie flogen die Typen HFB 320-Hansa Jet, Beechcraft 65 Queen Air, Cessna 310, Dornier 27, Dornier Skyservant, Cessna 207, LFU 205, Blume 502 und der Motorsegler RF-5 für die Anstalt. Mit den Mustern Cirrus, Janus und DG 300 kamen auch neue Segelflugzeuge zum Einsatz.

In den 70er-Jahren beschnitt die Bundeswehr die Mitbenutzung von militärischem Fluggerät: Die Ausbildung von Piloten und Technik-Personal bei der Luftwaffe war nur noch eingeschränkt möglich. Ein neuer Kooperationsvertrag stellte jedoch sicher, dass die DFVLR die Flugerprobung mit wehrtechnischen Zielsetzungen weiterführen konnte.

Wachsendes Umweltbewusstsein als auch steigende Anforderungen an Zuladung und Reichweite machten dann eine Reihe von Neubeschaffungen erforderlich: Im Jahr 1974 schloss die DFVLR einen Vertrag zum Kauf einer Falcon 20E. Sie ging 1976 in Betrieb. Mit ihr ließ sich die Forschung auf Einsatzhöhen bis 43.000 Feet erweitern. Die Falcon avancierte – auch durch weitere Modifikationen und Reichweitenverbesserung – zu einer europaweit etablierten Großforschungsanlage. Für Untersuchungen zur Struktur und Dynamik der Atmosphäre bis etwa 3.000 Meter wurde ein System von drei gleich instrumentierten Motorseglern des Typs ASK 16 eingesetzt. Mit ihnen ließen sich Umweltbelastungen in strukturiertem Gelände und in Gebieten hoher Industriedichte hervorragend untersuchen.

Zwischen 1985 und 1991 bekamen sowohl der Standort Braunschweig als auch Oberpfaffenhofen jeweils eine Do 228. Die zweimotorigen Turbopropmaschinen fliegen – als breit einsetzbare Arbeitsplattformen für Flüge in Höhen bis zu 25.000 Feet – auch als Polarflugzeuge für das Alfred-Wegener-Institut.

Mit dem HFB 320 Hansa-Jet feierte die DFVLR weltweit anerkannte Erfolge bei der fliegenden Simulation mit elektronisch gesteuerten Flugzeugen (Fly-by-Wire). Zur weiteren Erforschung der Technologie kam 1983 der neue Versuchsträger VFW 614 in die Flotte. Zwei Jahre später ging er als Fly-by-Wire-Versuchsträger ATTAS 1985 in Betrieb. Mit all seinen Möglichkeiten spielte er bei der Nachweisführung zum Betrieb von unbemannten Fluggeräten im kontrollierten Luftraum sowie der Entwicklung robuster Flugsteuerungen für die autonome Landung eine entscheidende Rolle.

Mitte der 90er-Jahre startete mit der Grob G850 Strato 2C ein Projekt zur Erforschung der Atmosphäre oberhalb von 20 Kilometer Höhe. Nach einer Reihe von erfolgreichen Versuchsflügen musste das Programm



HFB 320

jedoch eingestellt werden. Im Hubschrauberbereich betrieb die DFVLR bis 1989 unter dem Namen ATTheS einen fliegenden Simulator mit einer elektronischen Flugregelung. Er basierte auf einer Bo 105. In den 90er-Jahren erarbeitete das Institut für Flugmechanik zusammen mit der Industrie und dem Verteidigungsministerium die Spezifikation für einen Fly-by-Light-Erprobungsträger und fliegenden Hubschraubersimulator (FHS). 2002 startete der FHS auf Basis einer Eurocopter EC 135 dann nach mehrjähriger Entwicklungszeit erfolgreich zum Erstflug. Zwei weitere Beispiele für den erfolgreichen Forschungsflugbetrieb des DLR sind HALO und der neue Airbus A320: Das Höhenforschungsflugzeug HALO basiert auf einer Gulfstream G550. Es wird ab 2009 in der Atmosphärenforschung und der Erdbeobachtung eingesetzt. Als Ablösung für ATTAS wird der Airbus A320 „D-ATRA“ bis 2008 der neue Versuchsträger ATRA.

Autor:

Dipl.-Wirtschafts-Ingenieur Volkert Harbers ist Leiter der DLR-Flugbetriebe.



Beechcraft 65 Queen Air



Kranich III



Lockheed T 33